

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/FI05/050044

International filing date: 22 February 2005 (22.02.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: FI
Number: 20040360
Filing date: 05 March 2004 (05.03.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 09 May 2005 (09.05.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

Helsinki 20.4.2005

ETUOIKEUSTODISTUS
PRIORITY DOCUMENT



Hakija
Applicant

Metso Paper, Inc.
Helsinki

Patenttihakemus nro
Patent application no

20040360

Tekemispäivä
Filing date

05.03.2004

Kansainvälinen luokka
International class

B27L

Keksinnön nimitys
Title of invention

"Puun rumpukuorintamenetelmä ja vastaava laitteisto"

Täten todistetaan, että oheiset asiakirjat ovat tarkkoja jäljennöksiä Patentti- ja rekisterihallitukselle alkuaan annetuista selityksestä, patenttivaatimuksista, tiivistelmästä ja piirustuksista.

This is to certify that the annexed documents are true copies of the description, claims, abstract and drawings, originally filed with the Finnish Patent Office.

Marketta Tehikoski
Apulaistarkastaja

Maksu 50 €
Fee 50 EUR

Maksu perustuu kauppa- ja teollisuusministeriön antamaan asetukseen 1142/2004 Patentti- ja rekisterihallituksen maksullisista suoritteista muutoksineen.

The fee is based on the Decree with amendments of the Ministry of Trade and Industry No. 1142/2004 concerning the chargeable services of the National Board of Patents and Registration of Finland.

Osoite:	Arkadiankatu 6 A	Puhelin:	09 6939 500	Telefax:	09 6939 5328
	P.O.Box 1160	Telephone: + 358 9 6939 500		Telefax: + 358 9 6939 5328	
	FI-00101 Helsinki, FINLAND				

PUUN RUMPUKUORINTAMENETELMÄ JA VASTAVA LAITTEISTO

Tämä keksintö koskee menetelmää puun kuorimiseksi käyttämällä kuorimarumpua, joka on pyörítettävissä vaihtoehtoisesti vastakkaisiin suuntiin, ja jolla on erilaiset kuorintaominaisuudet vaihtoehtoisissa pyörimissuunnissa. Erityisesti kohdistuu keksintö puiden ja niistä irronneen kuoren erottamiseen kuorta ja puuta sisältävästä, kuorimarummusta tulevasta virrasta.

Sellu- ja paperiteollisuudessa puut kuoritaan ennen haketusta ja sitä seuraavia kuidun valmistusprosesseja. Valmistettavasta sellu- tai paperilaadusta riippuen kuori tulee poistaa puusta hyvinkin tarkkaan. Normaalisti kuorinta suoritetaan siihen tarkoitettulla kuorimarummulla, jossa puut kuoritaan ristikkäiskuurintana tai yhdensuuntaiskuurintana. Kuorimarummut on varustettu kuoriaukoilla, joiden kautta useimmat puusta irronneet kuorenkappaleet poistuvat puuvirrasta. Osassa raaka-aineena käytettävissä puissa kuten esimerkiksi koivussa kuori on tiukassa, jolloin kuori irtaantuu suurehkoina paloina myöhäisessä vaiheessa eikä suuren kokonsa vuoksi voi pudota kuoriaukoista. Erityisesti monet trooppiset puulajit kuten tuore akasia ja tietyt eukalyptuslajit ovat rumpukuorinnassa ongelmallisia, sillä niille ominaiset pitkät sitkeät kuoret irtaantuvat tavallisesti suurina paloina sekä poistuvat huonosti rummun kapeista kuoriaukoista, ja kulkeutuvat puiden mukana hakun syöttölinjalle.

Kuoriaukkojen rajaton leventäminen ei ole kuitenkaan mahdollista, koska tällöin rummusta poistuvat myös puunpalat ja kuorintaprosessin puuhäviöt lisääntyvät. Tämän ongelman poistamiseksi on kehitetty patenttijulkaisun WO 03/106125 mukainen kuorintamenetelmä, jossa kuorimarummussa ei ole kuoriaukkoja ja kaikki puusta irronneet kuoret erotellaan puuvirrasta kuorimarummun jälkeisellä rullastolla.

Myös tavanomaista, kuoriaukoilla varustettua kuorimarumpua seuraava hakun syöttölinja sisältää yleensä kuljetusrullaston, jonka avulla loput irtotalliset kuorenkappaleet pyritään erottamaan puuvirrasta.

Ristikkäiskuurinnassa rummun pituus on yleensä 20-35 metriä ja halkaisija 4,5-5,5 m. Yhdensuuntaiskuurinnassa rummun pituus on tätäkin suurempi, halkaisijan ollessa kuitenkin pienempi.

- 5 Kuorintaan tulevan puun laatu vaihtelee, ja usein pitää samassa kuorinta-laitteistossa käsitellä myös useampaa puulajia. Näistä seikoista johtuvien ongelmien ratkaisemiseksi on kuorinnan osalta ratkaisuksi esitetty kuorimarumpua, joka on valinnaisesti pyörítettävissä vastakkaisiin suuntiin, ja jolle on eri pyörimissuunnissa aikaansaatu erilaiset kuorintaominaisuudet. Tällaisen
- 10 kuorimarummun perusrakenne on esitetty mm. ruotsalaisessa patenttihakemuksen 8401927-2 kuulutusjulkaisussa no 454 758.

- Kuorittavan puun ja kuorintatehokkuuden muutokset aiheuttavat muutoksia myös kuorimarummusta puun mukana tulevan irronneen kuoren ominaisuuksien muutoksia. Irronneen kuoren puuvirrasta erottavat laitteet joutuvat
- 15 vastaavasti toimimaan vaihtelevissa olosuhteissa. Ongelma esiintyy korostuneena laitteistossa, missä kuorinnassa käytetään oleellisesti umpivaippaista rumppua, ja käytännössä kaikki kuori kulkeutuu rummusta yhdessä kuoritun puun kanssa. Ongelma on olemassa myös käytettäessä
- 20 kuorimarumpua, joka on varustettu ainakin osalla vaippaansa kuorenpoistoaukoilla.

- Ongelmaan on aikaansaatu parannus keksinnön mukaisella menetelmällä, jossa kuori irrotetaan puusta kuorimarummuksessa, joka on pyörítettävissä
- 25 valinnaisesti vastakkaisiin suuntiin ja jolla on vaihtoehtoisissa pyörimissuunnissa erilaiset kuorintaominaisuudet, menetelmätoimenpitein, joiden ominaispiirteet on esitetty oheisen patenttivaatimuksen 1 tunnusmerkki-osassa. Vaihtoehtoisia keksinnön toteutusmuotoja on määritelty epäitsenäisissä vaatimuksissa 2 ja 3.

- 30 Keksinnön mukainen laitteisto puun kuorimiseksi on luonnehdittu oheisessa patenttivaatimuksessa 4, omine tunnusmerkkeineen. Keksinnön mukaisen laitteiston vaihtoehtoiset toteutusmuodot on määritelty epäitsenäisissä vaatimuksissa 5-7.

Keksintöä ja sen yksityiskohtia selostetaan lähemmin seuraavassa viitaten oheisiin piirustuksiin, joissa

- 5 kuvio 1 esittää perinteistä kuorintaprosessia,
 kuvio 2 esittää kuorintaprosessia, jossa on kuoriaukoton
 kuorintarumpu,
 kuvio 3 esittää erään keksinnön mukaisen kuorintalaitteiston
 rumpua ja rummun purkauskuljetinta rummun purkausaukkoon
 10 päin katsottuna,
 kuvio 4 esittää keksinnön erästä keksinnön mukaista kuorinta-
 laitteistoa ylhäältä päin katsottuna,
 kuvio 5 esittää rummun sisään asennettua kuorintarautaa
 kuvion 3 leikkauksessa A – A, ja
 15 kuvio 6 esittää kuorintarautaa kuvion 4 leikkauksessa B – B.

- Kuviossa 1 on esitetty tyypillistä kuorintaprosessia, jota käytetään esimerkiksi Pohjoismaissa. Kuorelliset puut 16 lastataan rummun syöttökuljettimen 1
 20 lastausosaan 2. Talvisin puita 16 kastellaan lämpimällä vedellä syöttökuljet-
 timen yllä olevien vesisuihkujen 3 avulla. Kuljetin 1 syöttää puut tasaisella
 nopeudella kuorimarumpuun 4. Puiden menosuunnassa hiukan alaspäin
 viettävä rumpu 4 pyörii suhteellisen hitaasti. Pyörimisliikkeen vaikutuksesta
 rummussa 4 sekaisin olevat puut iskeytyvät ja hankautuvat toisiaan vasten
 25 aiheuttaen kuorten irtautumista puiden pinnalta. Havupuilla suurin osa
 kuoresta tippuu rummussa olevista 50 – 60 mm leveistä ja noin 500 mm
 pitkistä kuoriaukoista 5 kuorisuisteita pitkin rummun alla olevalle kuorikuljet-
 timelle 6.
- 30 Puut purkautuvat rummusta portin 7 kautta rummun purkauskuljettimelle 8.
 Tätä seuraa rullasto 9, jossa erotellaan puuvirrasta loput kuorenkappaleet.
 Irtokuoret putoavat rullien välissä olevista aukoista 10 vesikouruun 11, joka
 kuljettaa kuorenkappaleet eteen päin. Rullastolla 9 sijaitsee myös kiviloukku
 12 ja puiden pesu 13 ennen haketusta. Rullastoa seuraa hakun syöttökuljetin

14 , joka syöttää puut haketettavaksi hakkuun 15. Vesikouru 11 ulottuu jokaisen kuljettimen 8, 9 ja 14 alle, sillä kuljettimista ja niiden välistä putoaa jonkin verran kuorta ja puun kappaleita.

- 5 Kuviossa 2 on esitetty patenttijulkaisun WO 03/106125 mukainen kuorinta-laitteisto, jossa rumpu 4' on lähes umpinainen. Rummun alkupäässä on pyöreitä halkaisijaltaan noin 50 mm suuruisia aukkoja 50, joista pienet kivet putoavat ohjausluiskien 51 avulla laatikkoon 52. Rummussa puista irronnut kuori kulkeutuu puuvirran mukana rummun jälkeiselle rullastolle 17. Kaikki
- 10 kuori erotellaan puuvirrasta tehokkaalla rullastolla 17, josta kuori putoaa rullaston alla olevalle kuorikuljettimelle 18. Isot kivet putoavat kiviloukkuun 12. Rullasto 17 on pitempi kuin kuviossa 1 esitetyssä perinteisessä kuorintamene-
telmässä. Kuoriaukottoman rummun 4' alle ei tarvita kuoriluiskia ja kuorikulje-
tinta, joten rumpu voidaan sijoittaa alemmaksi.

15

Kuvion 1 tai 2 mukaisessa kuorintaprosessissa eri puulajit ja eri puulaadut kuoritaan sekä kuoret erotellaan samoilla laitteilla. Ainoat säätömahdollisuudet ovat kapasiteetti, rummun täytös ja pyörintänopeus.

- 20 Samassa rummussa kuorittavilla puilla voi esimerkiksi olla seuraavat ominai-
suudet:

- Kuoret irtoavat helpolla pieninä kappaleina/kuori irtoaa helpolla mutta on pitkää ja sitkeätä,
 - Kuoret irtoavat helpolla ollen taipuisia ja sitkeitä/kuoret irtoavat helpolla
- 25 mutta ovat paksuja ja taipumattomia,
- Kuoret irtoavat helpolla pieninä palasina/kuorinta on vaikeahkoa ja kuoret irtoavat suurehkoina palasina ja
 - Kuorinta on vaikeahkoa ja kuori irtoaa pieninä palasina/kuorinta on helppoa mutta kuori irtoaa suurina palasina.

30

Keksinnön mukaisen kuorintaprosessin kuorintarumpua 4' on kuvattu kuviossa 3 purkausaukkoon päin, jolloin on nähtävissä myös rummun jälkeisen purkaukuljettimen 20 poikkileikkaus. Rumpuna on kuvion 2 mukai-
nen kuorintarumpu 4'. Purkaukuljettimenä toimii rullasto 20, jonka rullat koos-

tuvat saman akselin eri päihin sijoitetuista pienen rullavälin omaavista rullista 32 ja suuret rullien väliset aukot muodostavista rullista 33. Rumpu 4' on varustettu käytöillä 21, jotka mahdollistavat rummun pyörittämisen molempiin suuntiin G ja A. Tarvittaessa hellävaraista G (Gentle) kuorintaa helposti kuoriutuvalla puulla (esim. mänty), jonka kuori irtaantuu suhteellisen pieninä kappaleina ja poistuu siten helposti tiiviin rullaston osan 32 kautta, rumpua 4' pyöritetään suuntaan G. Kuorittaessa vaikeammin kuoriutuvaa puuta, josta irronneet kuoret ovat suurehkoja, pitkiä ja sitkeitä eivätkä helposti poistu rullavälien kautta, tarvitaan aggressiivisempaa kuorintaa ja rumpua 4' pyöritetään suuntaan A.

Rummun 4' pyöriessä suuntaan G, rummussa olevat puut muodostavat kaltevan suunnilleen katkoviivan 22 mukaisen pinnan. Puut, kuori ja mahdolliset puun kappaleet poistuvat rummusta purkauskuljettimelle 20 päätylevyn 23 ylitse. Päätylevy 23 on kiinteä, koska helposti kuoriutuvalla puulla rummun täytösastetta ei tarvitse nostaa. Kuorinta-ajan tulisi olla mahdollisimman lyhyt, jotta vältetään puiden rikkoutuminen ja puuhäviöt. Rummusta 4' purkautuva materiaali (nuoli M_G) putoaa oleellisesti purkauskuljettimen reunaan 24. Koska puut ohjautuvat pääasiassa reunan 24 avulla rullaston osuudelle 32, eivät mahdolliset katkenneet puunpalat pääse poistumaan rullien 32 välistä pienehköjen kuorten kappaleiden kanssa.

Rummun 4' pyöriessä suuntaan A, rummussa olevat puut muodostavat vastaavasti kaltevan katkoviivan 25 mukaisen pinnan. Puut, mahdolliset puun kappaleet ja suurehkot kuorenpalat poistuvat rummusta purkauskuljettimelle päätylevyn eli portin 26 ylitse. Portin 26 asemaa ja siten rummun täytösastetta voidaan säätää. Tämä on tarpeen kuoriutumistehokkuuden muuttamiseksi kuorittavan raaka-aineen mukaan. Porttia on kuvattu suljetummassa asemassa katkoviivalla 27. Rummusta purkautuva materiaali (nuoli M_A) putoaa oleellisesti purkauskuljettimen reunaan 28, joka ohjaa puu- ja kuorivirran rullaston 20 puoliskolle 33. Puoliskon 33 rullien suurehkoista väleistä putoaa myös suurehkot kuoren palat.

Rumpu on varustettu kuvioissa 3, 4, 5 ja 6 erikylkisen kulmaraudan mukaisella kuorimaraudoilla 29, jotka toimivat perinteisesti puukasaa nostavina elementteinä rummun 4' pyöriessä. Kuorimaraudan 29 muoto on sellainen, että aggressiivisemmassa kuorinnassa (suunta A) rauta nostaa puita

5 tehokkaammin kuin hellävaraisessa kuorinnassa G. Aggressiivisemmassa kuorinnassa kuorimarautojen puita nostava pinta 30, jonka muodostaa L-raudan muotoisten osien 29 jyrkkä lyhyt sivu, voidaan lisäksi varustaa kärjeltään terävillä kuoren katkaisijoilla 31. Katkaisijoiden 31 tarkoituksena on rikkoa puiden kuoripintaa ja katkoa kuorta lyhkäisemmiksi pätkiksi niin, että

10 kuoren poistuminen rullien 33 välistä paranee.

Hellävaraisemmassa kuorinnassa, pyörimissuunta G, Kuoren katkojaterä 31 jää kuorimaraudan 29 taakse eikä vahingoita puita. Katkojaterä 31 toimii siis vain toiseen suuntaan. Keksinnön mukainen toiminta voidaan myös toteuttaa

15 ilman katkojateriä 31, jolloin pyörimissuuntien G ja A vaikutuksen ero kuorintaan on pienempi.

Kuviot 5 ja 6 esittävät kuoren katkaisijoiden 31 sijoitusta. Niiden sopiva etäisyys S toisistaan on rummun alkupäässä noin 1-2 m välein. Katkaisija 31

20 muotoillaan siten, että se koskettaa suurta paksukuorista puuta 45 kahdesta kohdasta 47 ja 48. Kuviossa 6 on esitetty, kun terä 31 on kohdistaan 47 ja 48 leikannut puun 45 kuorta 46.

Kuvioissa 3 ja 4 esitetyn purkaukuljettimen 20 alkupää muodostuu pitkistä kuljettavista piikkirullista 60 ja sen jälkeen kuorta erottavista rullista, jotka ovat

25 kaksiosaisia. Toisen puoliskon osan 32 muodostavat lieriöt, jotka on varustettu piikeillä 41 tai rivoilla 44. Voidaan käyttää myös sileitä lieriöitä 61. Toisen puoliskon osan 33 muodostavat halkaisijaltaan pienemmät lieriöt tai akselit, joiden päällä on esimerkiksi laipat tai kierukat 42. Osat 32 muodostavat tiiviim-

30 män kuljettimen osan, jossa vierekkäisten rullien väliset kuorenerotusaukot ovat pieniä. Tyypillisesti lyhyin etäisyys rullan lieriön pinnasta vierekkäisen rullan lieriön pintaan on 20 -40 mm. Välys valitaan tehtaalla kuorittavien puulajien mukaan sekä oletettujen kuoresta erotettavien puupalojen koon mukaan. Suhteellisen pienikin välys on riittävä männylle, koska rullien pinnat

ovat liikkuvia ja puuhäviössä voidaan selvästi alittaa kuorimarummun puuhäviöt, jotka muodostuvat 50 – 60 mm leveiden kuoriaukkojen kautta.

- Aggressiivisemmalle kuorinnalle käytetyn rullaston osan rullien 33 kierteen
- 5 lehtien 42 nousu on luokkaa 150 - 400 mm. Näin estetään pitkien puiden putoaminen rullien välistä. Vierekkäisten lieriöiden 43 pintojen väli on 50-300 mm. Suurehkon aukon 10" vuoksi tässä osaa 33 kuljetinta pitkät kuorenkappaleet erottuvat tehokkaasti puuvirrasta. Kuviossa 4 rullien välisiä aukkoja 10" on korostettu selvyiden vuoksi. Rullien 33 kierukat 42 liikuttavat puu ja
- 10 kuorivirtaa tehokkaasti edestakaisin sivusuunnassa tehostaen kuoren erottumista puuvirrasta. Haittapuolena on myös pienempien puunkappaleiden putoaminen aukoista 10", jolloin puuhäviöt kasvavat. Rullasto-osan 33 rakenteen määrää tietenkin kuoren laatu. Rullaston keksinnön mukainen ominaisuus on siinä, että rullaston puoliskoilla 32 ja 33 on sen rakenteen
- 15 mukaan ero kuorenerotuskyvyssä ja syntyvissä puuhäviöissä.

Keksinnön mukaisessa menetelmässä, jossa rumpu purkaa materiaalin kaksiosaiselle rullastolle rummun pyörimissuunnan mukaan voidaan käyttää sekä umpinaista että perinteistä kuoriaukollista rumpua.

20

Kuviossa 4 on nähtävissä rummun syöttökuljetin 34, kuorintarumpu 4', rummun kannatus 35 ja käyttöelimet 21, säädettävä portti 26 ja rummun purkauskuljetin 20 ylhäältä päin nähtynä. Rummussa 4' olevasta leikkauksesta nähdään myös rummun pohjalla olevia kuorimarautoja 29.

- 25 Raudat kiertävät rummun sisäkehää spiraalimaisesti eli raudat poikkeavat kulman β verran rummun kuvitellun akselin 49 suunnasta. Sopiva kulma on $5^\circ - 30^\circ$. Spiraalimaisesti asetetuilla kuorimaraudoilla voidaan nopeuttaa tai hidastaa rummussa olevan materiaalivirran etenemistä. Kuvion 4 mukaisella spiraalimaisuudella rummun pyöriessä suuntaan G raudat 29 nopeuttavat
- 30 puuvirran etenemistä rummun läpi. Mikäli puu on erittäin helposti kuoriutuvaa, kuorinta-ajan lyhentäminen on edullista, koska voidaan vähentää puuhäviöitä. Pyöritettäessä rumpua suuntaan A raudat 29 hidastavat puiden etenemistä rummussa ja kuorinta-aika kasvaa.

- Keksinnön mukaista kuorintaprosessia voidaan käyttää tehtaalla, jossa kuoritaan kuoriutumisominaisuudeltaan erilaisia puita. Vaikeammin kuorittavat puut kuoritaan aggressiivisesti ja helpommin kuoriutuvat puut hellävaraisesti samalla kuorintalinjalla. Keksinnön etuna on se, että puiden
- 5 kuorinnan teho ja aggressiivisuus voidaan mitoittaa tarpeen mukaan ja täten vältetään turhilta puuhäviöiltä.

- Rullaston 20 sijasta voidaan myös käyttää jotain muuta laitteistoa tai laiteyhdistelmää, jolla on laitteen puoliskojen suhteen eri toiminnot puun ja
- 10 kuoren erotuksen suhteen.

Patenttivaatimukset

1. Puun rumpukuorintamenetelmä, jossa kuori irrotetaan puusta
5 kuorimarummussa, joka on pyöritettävissä valinnaisesti vastakkaisiin suuntiin ja jolla on vaihtoehtoisissa pyörimissuunnissa erilaiset kuorintaominaisuudet, tunnettu siitä, että puut ja niiden mukana seuraava irronnut kuori johdetaan kuorimarummun pyörimissuunnasta riippuvaiseen kuorenerotukseen.
- 10 2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että puut ja niistä irronnut kuori johdetaan kuljettimeen, jonka eri puoliskoilla on erilaiset kuorenerotusominaisuudet.
3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että käytetään
15 rullakuljetinta, jonka rullat omaavat erilaiset rullarakenteet kuljettimen vastakkaisilla puoliskoilla.
4. Laitteisto puun kuorimiseksi, johon laitteistoon kuuluu kuorimarumpu (4'),
välineet kuorittavan puutavaran syöttämiseksi rumpuun, välineet rummun
20 pyörittämiseksi vaihtoehtoisesti vastakkaisiin suuntiin (G; A) rummun pituusakselin ympäri, kuorimarummussa (4') olevat välineet (29, 30, 31) rummun pyörimissuunnasta riippuvan kuorintavaikutuksen aikaansaamiseksi, sekä laitteet (17) kuoritun puun ja sen mukana tulevan irronneen kuoren erottamiseksi, tunnettu siitä, että irronneen kuoren erotuslaitteet (17)
25 muodostuvat kuljettimesta, jonka kuljetussuunnan eri puoliskoilla on erilaiset kuoren erotusominaisuudet.
5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen laitteisto, tunnettu siitä, että irronneen kuoren erotuslaitteet (17) muodostuvat rullakuljettimesta, jossa samalla
30 akselilla oleva rulla on kehärakenteeltaan kuljettimen toisella sivulla (32) erilainen kuin kuljettimen vastakkaisella sivulla (33).

6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen laitteisto, tunnettu siitä, että kuljettimen eri puolten erilaiset kuoren erotusominaisuudet on aikaansaatu erilaisilla rullavälyksillä.

5

7. Patenttivaatimuksen 4 mukainen laitteisto, tunnettu siitä, että kuoren erotuslaitteiden (17) tehokkaamman erotustoiminnan omaava puoli on sijoitettu kuorimisrummun (4') tehokkaamman kuorimisominaisuuden omaavan pyörimissuunnan (A) purkauspuoalle.

10

8. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen 4-7 mukainen laitteisto, tunnettu siitä, että kuorimarumpu (4') on oleellisesti umpivaippainen.

9. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen 4-7 mukainen laitteisto, tunnettu siitä,
15 että kuorimarummun vaippa on varustettu kuoriaukoilla.

(57) Tiivistelmä

- Keksinnön kohteena on menetelmä ja laite puun rumpukuorimiseksi, jossa kuori irrotetaan puusta kuorimarummussa, joka on pyöritettävissä valinnaisesti
- 5 vastakkaisiin suuntiin ja jolla on vaihtoehtoisissa pyörimissuunnissa erilaiset kuorintaominaisuudet. Puut ja niiden mukana seuraava irronnut kuori johdetaan keksinnön mukaisesti kuorimarummun pyörimissuunnasta riippuvaiseen kuorenerotukseen.

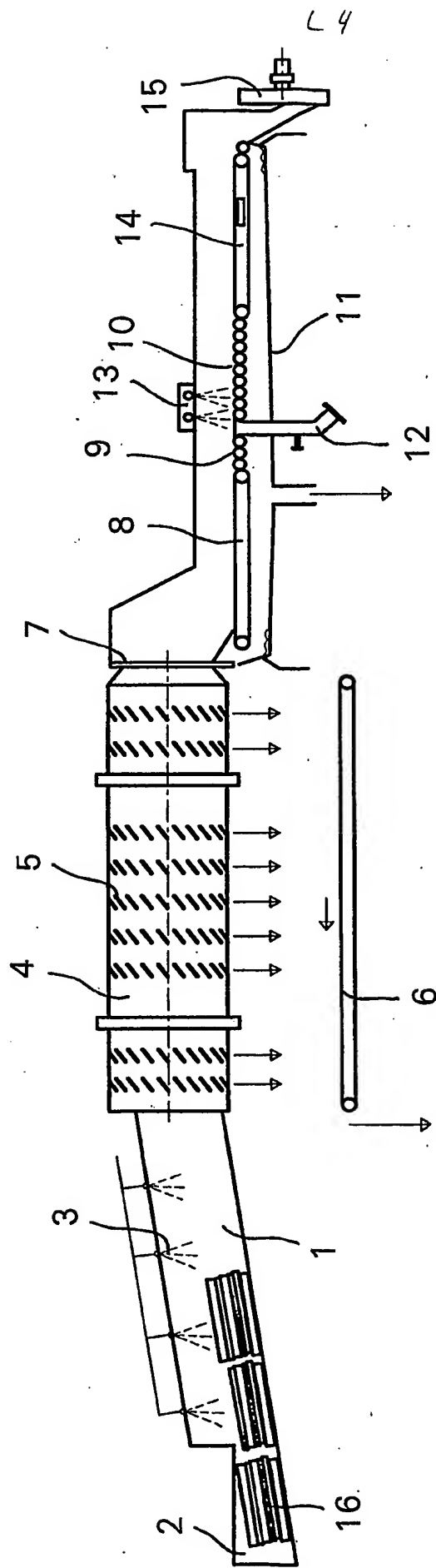


Fig. 1

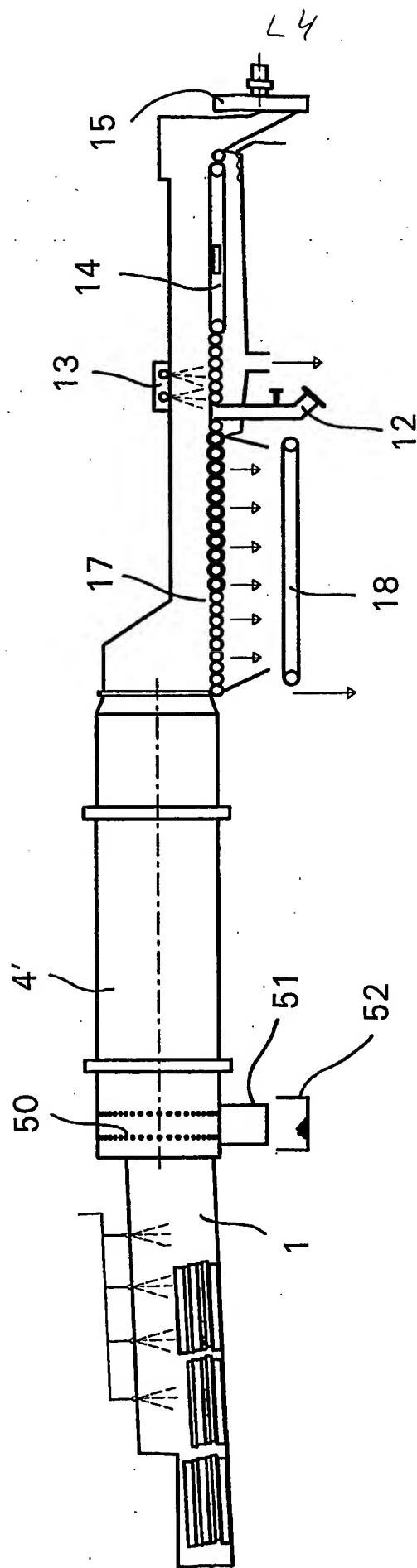


Fig. 2

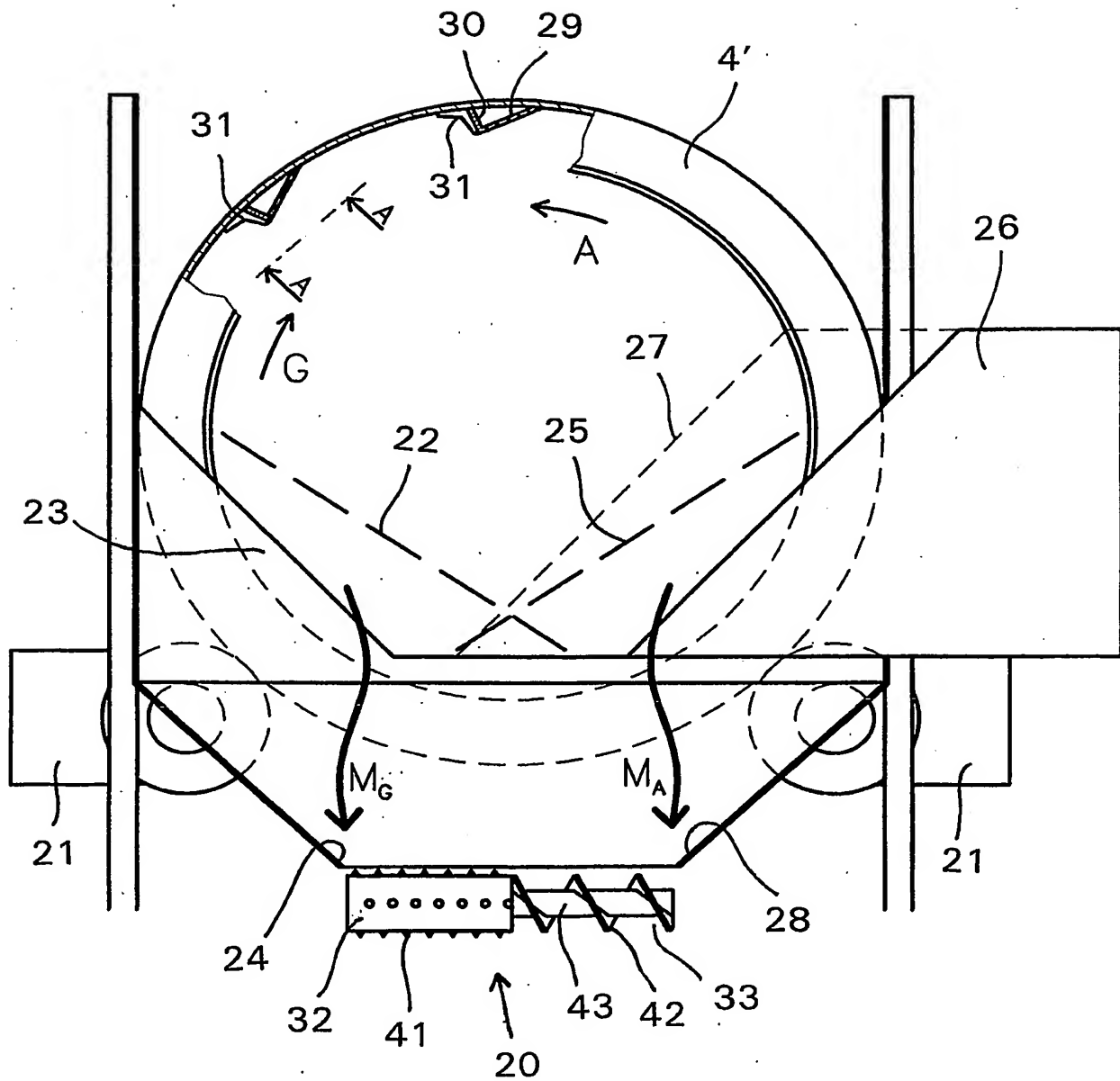


Fig. 3

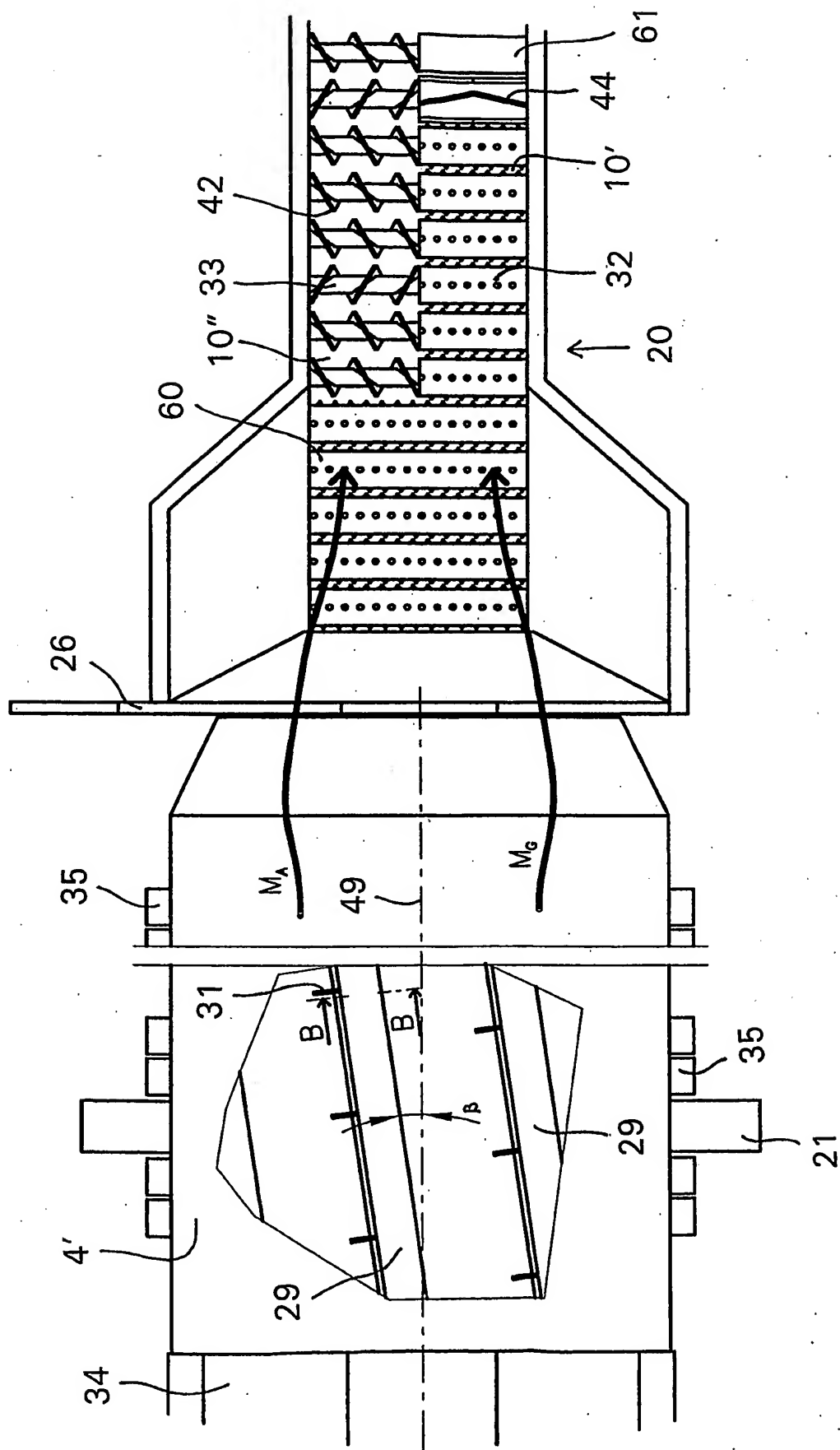


Fig. 4

L4

4

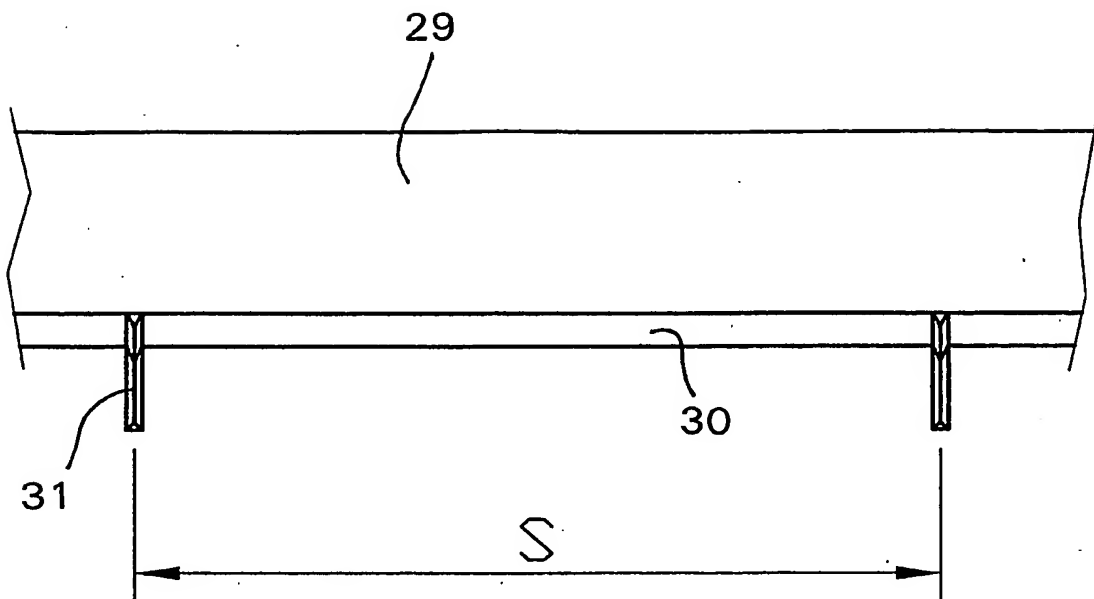


Fig. 5

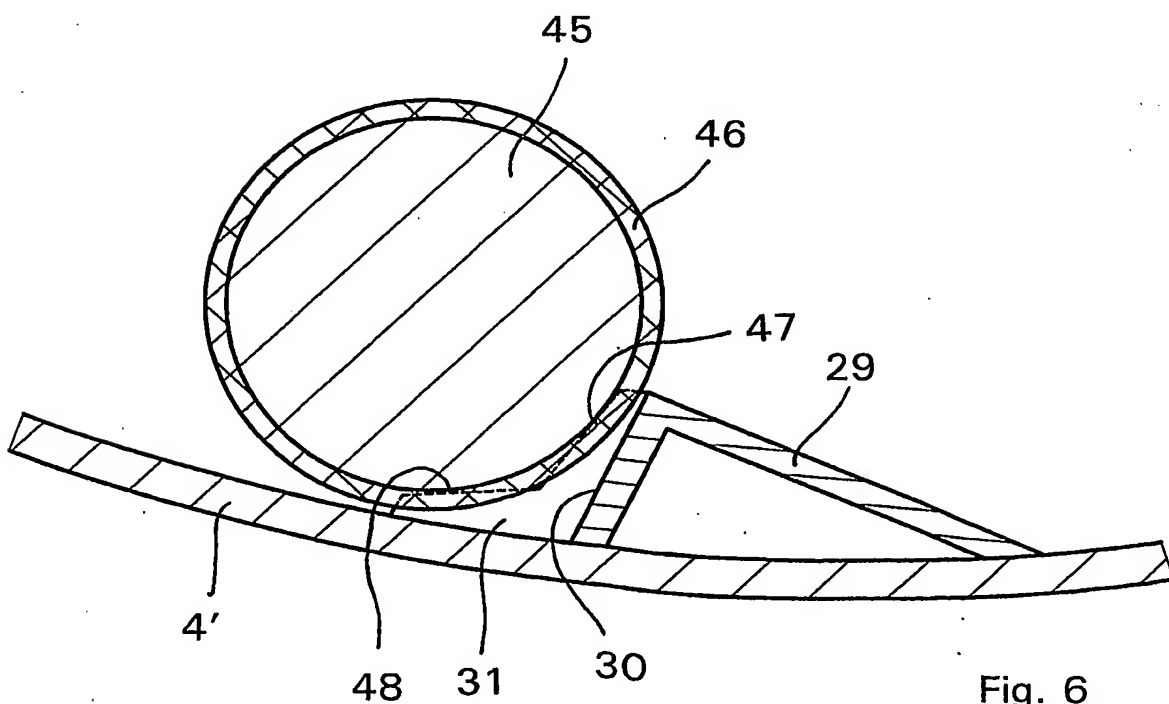


Fig. 6

PATENT COOPERATION TREATY

PCT/FI05/050044

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCTNOTIFICATION CONCERNING
SUBMISSION OR TRANSMITTAL
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

To:

OY JALO ANT-WUORINEN AB
Iso Roobertinkatu 4-6 A
FI-00120 HELSINKI
FINLANDE

Date of mailing (day/month/year) 12 May 2005 (12.05.2005)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference 42100	
International application No. PCT/FI05/050044	
International publication date (day/month/year)	
	International filing date (day/month/year) 22 February 2005 (22.02.2005)
	Priority date (day/month/year) 05 March 2004 (05.03.2004)
Applicant METSO PAPER, INC. et al	

- By means of this Form, which replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents, the applicant is hereby notified of the date of receipt by the International Bureau of the priority document(s) relating to all earlier application(s) whose priority is claimed. Unless otherwise indicated by the letters "NR", in the right-hand column or by an asterisk appearing next to a date of receipt, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
- (If applicable)* The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which, on the date of mailing of this Form, had not yet been received by the International Bureau under Rule 17.1(a) or (b). Where, under Rule 17.1(a), the priority document must be submitted by the applicant to the receiving Office or the International Bureau, but the applicant fails to submit the priority document within the applicable time limit under that Rule, **the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c)** which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
- (If applicable)* An asterisk (*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document **submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b)** (the priority document was received after the time limit prescribed in Rule 17.1(a) or the request to prepare and transmit the priority document was submitted to the receiving Office after the applicable time limit under Rule 17.1(b)). Even though the priority document was not furnished in compliance with Rule 17.1(a) or (b), the International Bureau will nevertheless transmit a copy of the document to the designated Offices, for their consideration. In case such a copy is not accepted by the designated Office as the priority document, Rule 17.1(c) provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

<u>Priority date</u>	<u>Priority application No.</u>	<u>Country or regional Office or PCT receiving Office</u>	<u>Date of receipt of priority document</u>
05 March 2004 (05.03.2004)	20040360	FI	09 May 2005 (09.05.2005)

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Authorized officer

Giffo Schmitt Beate

Facsimile No. +41 22 740 14 35

Facsimile No. +41 22 338 87 20

Telephone No. +41 22 338 9241